

Zawartość teczki

Strona tytułowa	str.1
Zawartość opracowania	str. 2
Opis techniczny	str. 3-23

Część rysunkowa

Rys. nr 1	Plan orientacyjny	1:5000
Rys. nr 2	Plan sytuacyjny	1:500
Rys. nr 3	Profil podłużny odcinek A-B i C-D	1:50/500
Rys. nr 4	Skrzyżowanie – przekroje i szczegóły	1:100,1:50;1:10
Rys. nr 5	Przekroje konstrukcyjne. Szczegóły konstrukcyjne	1:50,1:10
Rys. nr 6	Przekroje poprzeczne	1:100

ZAŁĄCZNIKI

Załącznik nr 1 – wg KPED – 1.34.

Załącznik nr 2 - Wykaz drzew do wycinki (rysunek+spis)

OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego branży drogowej

„Przebudowa ul. Łąkowej wraz z oświetleniem (dz. nr 1 dr, dz. nr 249 dr obr. 0017 Wołczkowo) w miejscowości Wołczkowo, Gmina Dobra.”
ETAP I

1. Inwestor:

Gmina Dobra
ul. Szczecińska 16a
72-003 Dobra

2. Materiały wyjściowe.

- wizja lokalna w terenie,
- umowa z Inwestorem;
- dokumentacja fotograficzna;
- obowiązujące przepisy inwestycyjno – projektowe i normy;
- aktualny wtórnik geodezyjny w skali 1:500;
- Odwierty geotechniczne wykonane w 06.2014 r.
- Inwentaryzacja drzew i krzewów wykonana w maju 2014r. przez EKO-SERWIS Krzysztof Gołębiecki;

3. Cel i zakres opracowania.

Cel opracowania:

Celem opracowania jest wykonanie dokumentacji technicznej projektu budowlanego przebudowy odcinka ul. Łąkowej wraz z oświetleniem w Wołczkowie.
– ETAP I.

Zakres opracowania obejmuje:

Zakres opracowania obejmuje przebudowie pasa drogowego ulicy Łąkowej – droga gminna (dz. nr 1 dr) w miejscowości Wołczkowo wraz ze skrzyżowaniem z ulicą Lipową - droga powiatowa nr 3907Z Szczecin – Dobieszczyn (dz. nr 249 dr).
Opracowaniem objęty jest następujący odcinek ulicy Łąkowej:

ETAP I

- odcinek A-B o przebiegu północ – południe odcinek o długości 497,80 m od skrzyżowania z ulicą Lipową w kierunku północnym;
- odcinek C-D o przebiegu wschód – zachód odcinek o długości 70,60 m od skrzyżowania z z odcinkiem A-B w kierunku zachodnim wraz ze zjazdami do posesji.

Inwestycja zlokalizowana jest na terenie następujących działek:

obręb	numery działek	Kategoria drogi	właściciel	branża
0017	1 dr	droga gminna	Gmina Dobra	Drogi, oświetlenie
Wołczkowo	249 dr	droga powiatowa	Skarb Państwa	Drogi, oświetlenie

4. Opis stanu istniejącego

4.1 Zagospodarowanie terenu

Przedmiotowy odcinek ulicy Łąkowej jest drogą gminną o szerokości pasa drogowego ok. 10 m (9,2-11,2 m). Obecnie przebiega tamtędy droga o nawierzchni szutrowo - kamienistej. Po obu stronach ulicy Łąkowej występują tereny leśne.

Początkowy odcinek ulicy Łąkowej na odcinku ok 100 m jest niemal całkowicie zadrzewiony w graniach pasa drogowego.

Ulica Lipowa (dz. nr 249 dr) jest drogą powiatową nr 3907Z relacji Szczecin – Dobieszczyń. Posiada nawierzchnię bitumiczną o szerokości 6,1-6,25 m. Po obu jej stronach znajdują się trawiaste pobocza. Dodatkowo wzdłuż zabudowań po stronie południowej znajduje się chodnik o szerokości 1,35-2,00 m i zjazdy indywidualne do posesji. Chodnik oddzielony jest od krawędzi jezdni pasem zieleni o szerokości 3,65-4,7 m. W pasie tym odcinkowo występują rowy przydrożne. Wzdłuż północnej krawędzi nie ma chodnika, ani zjazdów, występują jedynie skrzyżowania z drogami gruntowymi.

Obie ulice znajdują się w terenie zabudowanym.

4.2 Warunki gruntowo – wodne.

Grunty rodzime przykryte są ok. 20 cm warstwą gleby: piaski drobne humusowe. W początkowym odcinku opracowania (odcinek A-B na długości ok. 110-120 m) pod glebą zalegają piaski drobne średniozagęszczone w stanie wilgotnym, nie przejawiające ścżeń wody gruntowej. Na tym odcinku grunty rodzime sklasyfikowano do grupy nośności **G1**.

W miejscu gdzie teren zaczyna się obniżać do rzędnej ok. 18 m n.p.m. i dalej bezpośrednio pod warstwą gleby zalegają piaski przewarstwione torfem i torfy o miąższości od 0,8 do 1,6 m w stanie wilgotnym.

Pod warstwą torfu zalegają grunty niespoiste – piaski drobne i średnie. W stropie tych warstw stabilizuje się zwierciadło wody gruntowej (ok. 1-1,8 m ppt.). Są to grunty średniozagęszczone.

Do celów przydatności do konstrukcji drogowych grunty rodzime na dalszym odcinku ulicy Łąkowej zaklasyfikowano do grupy nośności **G4**, ze wskazaniem do usunięcia warstwy torfu z wymianą na grunt niespoisty (piasek średni).

4.3 Istniejące uzbrojenie podziemne

Na terenie działki objętej opracowaniem znajdują się następujące elementy uzbrojenia terenu:

ODCINEK A-B: kanalizacja sanitarna Ø90 oraz projektowany jest kabel zasilający projektowane oświetlenie;

ODCINKE C-D: kanalizacja sanitarna Ø90, kanalizacja sanitarna Ø200, kabel eN/

5. Rozwiązania projektowe

5.1 Rozwiązania sytuacyjne (rys. nr 2)

Wszystkie rozwiązania projektowe w zakresie geometrii zostały przedstawione na rysunku nr 2.

SKRZYŻOWANIE

Ulica Lipowa (istniejąca):

– prędkość projektowa 50 km/h – ulica z pierwszeństwem przejazdu.

Prędkość projektowa ul. Łąkowej - 30 km/h (droga klasy D)

Szerokość jezdni ul. Łąkowej – 6,0 m

Pochylenie poprzeczne jezdni – 2% daszkowe.

Skrzyżowanie ulic Łąkowej i Lipowej zaprojektowano jako skrzyżowanie zwykłe, o kącie przecięcia 88°. Ulica Łąkowa (pieszojezdni) będzie podporządkowana w stosunku do ul. Lipowej. Krawędzie przecięcia obu ulic zaprojektowano wyokrąglone łukami kołowymi o promieniu $R=8,0$ m.

Istniejący spadek podłużny ulicy Lipowej to około 0,5% w kierunku wschodnim, projektowany spadek podłużny ulicy Łąkowej w rejonie skrzyżowania to 4 % w kierunku południowym. Spadek poprzeczny ulicy Łąkowej zgodny ze spadkiem podłużnym ul. Lipowej.

Ze względu na różne nawierzchnie obu ulic, na krawędzi jezdni ulicy Lipowej z projektowaną ulicą Łąkową zaprojektowano opornik betonowy wtopiony 10x25 cm, posadowiony na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15 i podsypce cementowo – piaskowej.

Szczelinę między jezdnią a opornikiem należy uszczelnić bitumiczną masą zalewową.

Krawędzie przecięcia ulic zaprojektowano obramowane krawężnikiem betonowym 15x30 cm łukowym o promieniu $R=8,0$ m. Krawężnik ten jest wtopiony, o świetle $h=0$ cm w stosunku do projektowanej konstrukcji. Posadowienie krawężnika tak jak opornika.

Po obu stronach jezdni zaprojektowano pobocza trawiaste o szerokości 1,0 m.

UL. ŁAKOWA

Na podstawie obowiązujących warunków technicznych wynikających z przepisów prawa zastosowano następujące rozwiązania projektowe:

Parametry wynikające z warunków technicznych:

- klasa techniczna drogi D (dojazdowa) o przekroju 1x2 (jedna jezdnia, dwa pasy ruchu w przeciwnych kierunkach)
- powiązania z drogami innej klasy - bez ograniczeń
- odstępy między skrzyżowaniami na terenie zabudowy – bez ograniczeń
- prędkość projektowa 30 km/h
- min. szerokość pasa ruchu 2,50-2,25 m (na drodze dwupasowej)
- największy spadek podłużny jezdni 12%;
- pochylenie poprzeczne jezdni twardej ulepszonej (nieprzepuszczalnej)– 2%
- promień krzywej wklęsłej/wypukłej – 300m/300m.
- ulica klasy D w strefie zamieszkania może nie mieć wyodrębnionych chodników
- minimalny promień łuku kołowego w planie dla jezdni ograniczonej krawężnikami – 70 m

Zastosowane następujące rozwiązania projektowe:

- przekrój drogi 1 x 2
- szerokość pasa ruchu min.2,5 -3,0 m
- podstawowa szerokość pieszojezdni odcinek A-B - 6,0 m
- podstawowa szerokość pieszojezdni odcinek C-D 5,0 m.
- najmniejszy promień łuku kołowego w planie 500 m
- promień wewnętrzny skrzyżowania dróg klasy D – R=6,0 m.
- minimalny promień krzywej wklęsłej/wypukłej – 1000m/300m.
- największy spadek podłużny jezdni - 4%

- Zjazd indywidualny:

Parametry wynikające z warunków technicznych:

- szerokość jezdni zjazdu min. 3,0 m, max. nie więcej niż szerokość jezdni na drodze;
- szerokość zjazdu nie mniej niż 4,5 m;
- przecięcie krawędzi nawierzchni zjazdu i drogi wyokrąglone łukiem o promieniu nie mniejszym niż 3,0 m lub skosem 1:1;

- pochylenie podłużne zjazdu w obrębie korony drogi dostosowane do jej ukształtowania;
- na długości nie mniejszej niż 5,0 m od krawędzi korony drogi pochylenie podłużne zjazdu nie większe niż 5%, a na dalszym odcinku – nie większe niż 15%.

ODCINEK A-B

Początek opracowania przyjęto przy skrzyżowaniu z ul. Lipową. Na całym projektowanym odcinku ulica posiada szerokość 6,0 m. Do hektometra 1+14,79 przebiega prostoliniowo, dalej przechodzi w łuk o $R=500$ i do hm 2+97,87 dalej przebiega prosto. Od hm 2+97,87 do hm 3+45,52 zaprojektowano łuk kołowy o $R=1000$ m. Dalej prosto aż do końca projektowanego odcinka.

ODCINEK C-D

Odcinek C-D, który w pierwszym etapie zaprojektowano o długości 70,6 m, rozpoczyna się na granicy ETAP I/ETAP II pieszojezdnią o szerokości 5,0 m stopniowo rozszerzając się do 6,0 m przy skrzyżowaniu z odcinkiem A-B. W całości przebiega prostoliniowo.

5.2 Rozwiązania wysokościowe (rys. nr 3)

Ze względu na małą szerokość dostępnego do projektowania pasa drogowego, konieczne było możliwie dokładne wpasowanie się w istniejący teren by do minimum ograniczyć konieczność stosowania skarp po obu stronach pieszojezdni. Dodatkowym czynnikiem determinującym posadowienie wysokościowe projektowanej ulicy jest znajdujący się wzdłuż jej wschodniej granicy rów, który na odcinku około 100 m należy przesunąć i zabudować do drewna.

Roboty budowlane związane z przebudową drogi nie wpłyną negatywnie na spływ powierzchniowych wód opadowych poprzez przydrożny rów, który zostanie wyremontowany.

Ukształtowanie wysokościowe odcinków A-B i C-D przedstawiają poniższe tabele załomów:

Tabela nr 1

Tabela załomów A-B					
Pikietaż	Odległość	Spadek	Wzniesienie	ΔH	H
0+00,00	0				19,24
0+10,00	10,00		4,0%	0,40	19,64
0+60,14	50,14	-0,3%		-0,15	19,49
1+68,31	108,17	-1,5%		-1,62	17,87
2+50,00	81,69	-0,5%		-0,41	17,46
3+05,92	55,92		0,6%	0,35	17,81
3+60,28	54,36		2,0%	1,09	18,90
4+44,30	84,02	-0,5%		-0,42	18,48
4+97,80	53,50	-1,4%		-0,76	17,72

Tabela nr 2

Tabela załomów C-D					
Pikietaż	Odległość	Spadek	Wzniesienie	ΔH	H
0+00,00	0				18,32
0+62,85	62,85	-0,8%		-0,50	17,82
0+70,60	7,75		0,2%	0,02	17,84

5.3. Odwodnienie

Powierzchniowe wody opadowe z terenu objętego opracowaniem zostaną odprowadzone na dwa sposoby.

Na odcinku A-B, gdzie zaprojektowano nawierzchnię nieprzepuszczalną wody zostaną zgodnie z projektowanymi spadkami skierowane z zieleni i do projektowanego drenu oraz istniejącego rowu.

Dren należy wykonać jako rurowy z PP-B o średnicy 200 mm posadowiony na głębokości 80 cm p.p.t. (dno drenu) ze spadkiem w stronę istniejącego przepustu (na północ). Rurę drenarską należy wykonać w otulinie z kruszywa w geowłókninie nietkanej igłowanej spełniającej Żelazne, niepodważalne warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać geowłókniny nietkane, igłowane, stosowane do odwodnień obiektów inżynierskich”.

Oś rury drenarskiej zlokalizowana w odległości 90 cm od krawędzi jezdni. Otulina z kruszywa (żwir #16/63 mm) o wymiarach 0,6x0,30 m. Obsypka kosza drenarskiego – żwir #16/31,5 mm.

Wylot drenu wykonać zgodnie z KPED 1.34. – Załącznik nr 1

Żelazne, niepodważalne warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać geowłókniny niekane, igłowane, stosowane do odwodnień obiektów inżynierskich:

1. Wynikiem wykorzystania inżynierii materiałowej w technologii produkcji geowłóknin jest ich idealne sprawowanie się w aplikacjach:
 - drenaże, a w szczególności dreny francuskie,
 - spełnianie funkcji rozdziału, separacji i filtracji, jak również rozpraszania naprężeń i transportu poziomego wody w obiektach budownictwa ziemnego
 - drenaże i zabezpieczenia pod- i nadmembranowe.
2. Woda w geowłókninach powinna poruszać się poprzez ogromną ilość porów, lecz ze znikomo małą prędkością w każdym z nich.
3. Stosunek wartości wodoprzepuszczalności w kierunku poziomym geowłókniny do wodoprzepuszczalności w kierunku prostym nie powinien (odpowiednio, przy identycznym obciążeniu: 2, 20 czy 200 kPa) być nigdy mniejszy, aniżeli:

$$\frac{k_h}{k_v} \min. > 1,2,$$

korzystnie, jeżeli powyższy stosunek wynosić będzie 1,5, a bardzo dobrze, jeżeli $\geq 2,0$

4. Przyjmując wodoprzepuszczalność równoległą do płaszczyzny geowłókniny przy obciążeniu 20 kPa za 1,0, po wstępnym doborze, jak w pkt. 3, należy sprawdzić, czy dla danego wyrobu wartości wodoprzepuszczalności poziomej mieszczą się w granicach, jak poniżej:

Dla gradientu hydraulicznego $i=1$ i przy obciążeniu 2, 20 i 200 kPa wartości powinny mieścić się w przedziałach proporcji:

pod obciążeniami:

	2 kPa	20 kPa	200 kPa
Wodoprzepuszczalność w kierunku poziomym [$m/s \times 10^{-4}$]:	(1,80 ÷ 1,33)	do 1,00	do (0,40 ÷ 0,25)

a jednocześnie:

Grubość geowłókniny, igłowanej, niekanej [mm]:	(1,40 ÷ 1,08)	do 1,00	do (0,80 ÷ 0,55)
--	-----------------	---------	--------------------

Powyższe jest zasadą dla wyrobów KWALIFIKOWANYCH przy ich, dla wielkości mierzonych pod obciążeniem 20 kPa:

- przewodności $k_H \geq 15 \times 10^{-4} m/s$ przy $i=1$ oraz
- grubości co najmniej 1,4 ÷ 3,2mm.

W hektometrze 3+01,65 pod ulicą przebiega istniejący przepust rurowy, który należy udrożnić.

Natomiast na odcinku C-D powierzchniowe wody opadowe zostaną na zasadzie filtracji odprowadzone powierzchniowo w grunt przez nawierzchnię przepuszczalną.

5.4 Szczegóły konstrukcyjne (rys. nr 4 i 5)

Szczegóły konstrukcyjne projektowanych nawierzchni zostały przedstawione na rysunku nr 4 i 5.

Projektowana konstrukcja skrzyżowania (ul. Łąkowa/Lipowa):

8 cm	kostka betonowa szara
5 cm	podsyпка cementowo – piaskowa 1:4
20 cm	kruszywo łamane #0/31,5mm stabilizowane mechanicznie
_____	podłoże gruntowe doprowadzone do grupy nośności G1 zagęszczone do $I_s=1.00$, o wtórnym module sprężystości nie mniejszym niż 120 MPa;
38 cm	

Projektowana konstrukcja odcinek A-B hm 0+10,00 do hm 1+45,50

15 cm	płyty drogowe żelbetowe 150x300 cm
5 cm	podsyпка piaskowa
15 cm	kruszywo łamane #0/31,5mm stabilizowane mechanicznie
-	podłoże gruntowe grupy nośności G1, $I_s=1,00$, $E_2=100$ MPa
35 cm	

Projektowana konstrukcja odcinek A-B hm 1+45,50 do hm 3+20,00

15 cm	płyty drogowe żelbetowe 150x300 cm
5 cm	podsyпка piaskowa
5 cm	kruszywo łamane #0/31,5mm stabilizowane mechanicznie
20 cm	perforowana geomata komórkowa zbrojona włóknem szklanym o wysokości komórek 200 mm, wypełniona kruszywem łamanym #0/31,5 mm, stabilizowanym mechanicznie, $I_s \geq 1,0$
20 cm	kruszywo naturalne #0/31,5 mm
-	geotkanina separacyjna o wytrzymałości na zerwanie min. 15 kN/m
30 cm	warstwa mrozochronna (piasek średni)
-	podłoże gruntowe grupy nośności G1, $I_s=1,00$, $E_2=120$ MPa

ETAP I

Projektowana konstrukcja odcinek A-B hm 3+20,00 do hm 4+70,00

15 cm	płyty drogowe żelbetowe 150x300 cm
5 cm	podsypka piaskowa
5 cm	kruszywo łamane #0/31,5mm stabilizowane mechanicznie
20 cm	perforowana geomata komórkowa zbrojona włóknem szklanym o wysokości komórek 200 mm, wypełniona kruszywem łamanym #0/31,5 mm, stabilizowanym mechanicznie, $I_s \geq 1,0$
20 cm	kruszywo naturalne #0/31,5 mm
-	podłoże gruntowe grupy nośności G1, $I_s = 1,00$, $E_2 = 120$ MPa

Projektowana konstrukcja odcinek A-B hm 4+70,00 do hm 4+97,80

15 cm	płyty drogowe żelbetowe 150x300 cm
5 cm	podsypka piaskowa
5 cm	kruszywo łamane #0/31,5mm stabilizowane mechanicznie
20 cm	perforowana geomata komórkowa zbrojona włóknem szklanym o wysokości komórek 200 mm, wypełniona kruszywem łamanym #0/31,5 mm, stabilizowanym mechanicznie, $I_s \geq 1,0$
10 cm	warstwa wzmacniająco – separacyjno – filtracyjna kruszywo łamane #0/31,5mm stabilizowane mechanicznie, $I_s \geq 0,98$
-	geotkanina separacyjna o wytrzymałości na zerwanie min. 15 kN/m
30 cm	warstwa mrozochronna (piasek średni)
-	podłoże gruntowe grupy nośności G1, $I_s = 1,00$, $E_2 = 120$ MPa

Projektowana konstrukcja pieszojezdni „część pieszka” odcinek C-D

8 cm	kostka betonowa czerwona
5 cm	podsypka cementowo – piaskowa 1:4
5 cm	kruszywo łamane #0/31,5mm stabilizowane mechanicznie
20 cm	perforowana geomata komórkowa zbrojona włóknem szklanym o wysokości komórek 200 mm, wypełniona kruszywem łamanym #0/31,5 mm, stabilizowanym mechanicznie, $I_s \geq 1,0$
10 cm	warstwa wzmacniająco – separacyjno – filtracyjna kruszywo łamane #0/31,5mm stabilizowane mechanicznie, $I_s \geq 0,98$
-	geotkanina separacyjna o wytrzymałości na zerwanie min. 15 kN/m
30 cm	warstwa mrozochronna (piasek średni)
-	podłoże gruntowe grupy nośności G1, $I_s = 1,00$, $E_2 = 120$ MPa

Projektowana konstrukcja pieszojezdni „część jezdna” odcinek C-D:

8 cm	kostka betonowa typu Domino Ekologiczne 20x16 cm z wypełnieniem humusem i nasionami traw
5 cm	podsyпка piaskowa
5 cm	kruszywo łamane #0/31,5mm stabilizowane mechanicznie
20 cm	perforowana geomata komórkowa zbrojona włóknem szklanym o wysokości komórek 200 mm, wypełniona kruszywem łamanym #0/31,5 mm, stabilizowanym mechanicznie, $I_s \geq 1,0$
10 cm	warstwa wzmacniająco – separacyjno – filtracyjna kruszywo łamane #0/31,5mm stabilizowane mechanicznie, $I_s \geq 0,98$
-	geotkanina separacyjna o wytrzymałości na zerwanie min. 15 kN/m
30 cm	warstwa mrozochronna (piasek średni)
-	podłoże gruntowe grupy nośności G1, $I_s = 1,00$, $E_2 = 120$ MPa

Projektowana konstrukcja zjazdów indywidualnych:

8 cm	kostka betonowa szara
5 cm	podsyпка cementowo – piaskowa 1:4
5 cm	kruszywo łamane #0/31,5mm stabilizowane mechanicznie
20 cm	perforowana geomata komórkowa zbrojona włóknem szklanym o wysokości komórek 200 mm, wypełniona kruszywem łamanym #0/31,5 mm, stabilizowanym mechanicznie, $I_s \geq 1,0$
10 cm	warstwa wzmacniająco – separacyjno – filtracyjna kruszywo łamane #0/31,5mm stabilizowane mechanicznie, $I_s \geq 0,98$
-	geotkanina separacyjna o wytrzymałości na zerwanie min. 15 kN/m
30 cm	warstwa mrozochronna (piasek średni)
-	podłoże gruntowe grupy nośności G1, $I_s = 1,00$, $E_2 = 100$ MPa

Mrozoodporność podłoża gruntowego dla nawierzchni jezdnych

Głębokość przemarzania gruntu $h_z = 0,8$ m

Grubość konstrukcji min. $h_k = 0,53$ m

Grupa nośności podłoża G4

Kategoria obciążenia ruchem KR2

Warunek: $h_k \geq 0,65 * h_z$,

$0,53 \geq 0,65 * 0,8 = 0,52$

Warunek mrozoodporności jest spełniony.

Do obramowania pieszojezdni oraz rozdzielenia konstrukcji „pieszej” i „jezdnej” zastosowano opornik drogowy 10x25x100 cm wtopiony, posadowiony na ławie betonowej z betonu C12/15 z oporem lub bez oporu i podsypce cementowo – piaskowej 1:4, gr. 3 cm. Tak samo obramowano także zjazdy w ciągu pieszojezdni. Zaprojektowano obramowane krawężnikiem betonowym 15x30 cm łukowym o promieniu $R=3,0$ m. Krawężnik ten jest wtopiony, o świetle $h=0$ cm w stosunku do projektowanej konstrukcji. Posadowienie krawężnika tak jak opornika.

Nie dopuszcza się wykonania łuków za pomocą krawężników prostych ciętych na krótkie odcinki. Do łuków należy zastosować krawężniki łukowe o odpowiednim promieniu.

Kostki, oporniki, obrzeża, krawężniki mogą być docinane tylko mechanicznie piłą z tarczą diamentową.

6. Roboty ziemne, rozbiórkowe oraz wycinka drzew

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zdjąć z zarośniętych poboczy warstwę gleby o grubości 20 cm. Należy dokonać wycinki drzew i krzewów zgodnie z wydaną decyzją - znak: SR.6131.85.2014.PN. Wykaz drzew do wycinki wraz z planszą – Załącznik nr 2. Ponad wycinką drzew zgodną z inwentaryzacją należy dokonać po wizji lokalnej w terenie cięć sanitarnych drzew, których gałęzie wchodzą w wymaganą skrajnię drogową.

W czasie wykonywania wykopów ze względu na zmienny, okresowo wysoki poziom wody gruntowej może zajść konieczność dodatkowego odwodnienia wykopów poprzez zastosowanie igłofiltrów.

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-S-02205:1998. W wykopach należy doprowadzić podłoże do klasy G1 zgodnie z projektowaną konstrukcją, przy zachowaniu wskaźnika zagęszczenia $I_s=1,00$ dla zjazdów i jezdni i wtórnego modułu odkształcenia $E_2=120\text{MPa}$ przy głębokości 0.2 m pod konstrukcją niezależnie od rodzaju gruntu oraz $I_s=0,98$ i wtórny moduł odkształcenia $E_2=80\text{MPa}$ - 0.5 m pod konstrukcją zjazdów i pobocza oraz

dla gruntu niespoistego. Wskaźnik odkształcenia (E_2/E_1) nie powinien być większy niż $I_0 \leq 2,2$. Podstawową pracą jest wykonanie wyprofilowanie terenu oraz korytowanie pod konstrukcje. Minimalna wartość wskaźnika zagęszczenia dla podłoża nasypów do głębokości 0,5 m od powierzchni terenu wynosi 0,95.

Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia gruntu w nasypach:

- górna warstwa grubości 20 cm - $I_s=1,0$;
- 0,2-1,2 m - $I_s=0,97$
- 1,2 m poniżej robót ziemnych $I_s=0,95$.

Roboty ziemne (Tabela nr 3 i Tabela nr 4) uwzględniają zdjęcie humusu i korytowanie pod konstrukcję nawierzchni.

ETAP I

Tabela nr 3 Roboty ziemne odcinek A-B

Nr przekroju	Pikietaż	Odległości	Powierzchnia wykopu W	Powierzchnia nasypu N	Objętość wykopu	Objętość nasypu	Suma wykopów	Suma nasypów
	hm	m	[m ²]	[m ²]	[m ³]	[m ³]	[m ³]	[m ³]
0	0+00,00		0,00	0,00	0,00			
1	0+10,00	10,00	1,04	0,00	5,20	0,00	5,20	0,00
2	0+30,00	20,00	1,89	0,00	29,30	0,00	34,50	0,00
3	0+50,00	20,00	2,39	0,00	42,80	0,00	77,30	0,00
4	0+70,00	20,00	3,12	0,00	55,10	0,00	132,40	0,00
5	0+90,00	20,00	4,22	0,00	73,40	0,00	205,80	0,00
6	1+10,00	20,00	4,14	0,00	83,60	0,00	289,40	0,00
7	1+30,00	20,00	3,53	0,00	76,70	0,00	366,10	0,00
8	1+50,00	20,00	6,04	3,85	95,70	38,50	461,80	38,50
9	1+70,00	20,00	5,86	2,77	119,00	66,20	580,80	104,70
10	1+90,00	20,00	3,90	2,66	97,60	54,30	678,40	159,00
11	2+00,00	10,00	4,04	2,74	39,70	27,00	718,10	186,00
12	2+10,00	10,00	4,47	2,80	42,55	27,70	760,65	213,70
13	2+30,00	20,00	5,29	2,90	97,60	57,00	858,25	270,70
13a	2+40,00	10,00	6,06	2,80	56,75	28,50	915,00	299,20
14	2+50,00	10,00	6,45	2,86	62,55	28,30	977,55	327,50
14a	2+55,00	5,00	6,25	2,89	31,75	14,38	1009,30	341,88
15	2+70,00	15,00	6,23	2,71	93,60	42,00	1102,90	383,88
16	2+90,00	20,00	6,79	2,63	130,20	53,40	1233,10	437,28
17	3+00,00	10,00	7,21	2,62	70,00	26,25	1303,10	463,53
18	3+10,00	10,00	8,97	2,68	80,90	26,50	1384,00	490,03
19	3+30,00	20,00	3,85	0,00	128,20	26,80	1512,20	516,83
20	3+50,00	20,00	2,29	0,15	61,40	1,50	1573,60	518,33
21	3+70,00	20,00	1,98	0,21	42,70	3,60	1616,30	521,93
22	3+90,00	20,00	2,51	0,10	44,90	3,10	1661,20	525,03
23	4+10,00	20,00	3,70	0,00	62,10	1,00	1723,30	526,03
24	4+30,00	20,00	3,70	0,00	74,00	0,00	1797,30	526,03
25	4+50,00	20,00	5,20	0,03	89,00	0,30	1886,30	526,33
26	4+70,00	20,00	3,72	0,00	89,20	0,30	1975,50	526,63
27	4+80,00	10,00	5,95	2,60	48,35	13,00	2023,85	539,63
28	4+96,20	16,20	5,15	5,10	89,91	62,37	2113,76	602,00
29	4+97,80	1,60	0,00	0,00	4,12	4,08	2117,88	606,08

Tabela nr 4 Roboty ziemne odcinek C-D

Nr przekroju	Pikietaż	Odległości	Powierzchnia wykopu W	Powierzchnia nasypu N	Objętość wykopu	Objętość nasypu	Suma wykopów	Suma nasypów
	hm	m	[m ²]	[m ²]	[m ³]	[m ³]	[m ³]	[m ³]
1'	0+00,00		3,55	2,10	0,00			
2'	0+04,65	4,65	4,19	2,22	18,00	10,04	18,00	10,04
3'	0+20,00	15,35	4,37	2,29	65,70	34,61	83,69	44,66
4'	0+40,00	20,00	6,62	3,16	109,90	54,50	193,59	99,16
5'	0+60,00	20,00	5,86	2,81	124,80	59,70	318,39	158,86
6'	0+70,60	10,60	3,07	1,78	47,33	24,33	365,72	183,19

Projekt wykonawczy – branża drogowa
**„Przebudowa ul. Łąkowej wraz z oświetleniem (dz. nr 1 dr, dz. nr 249 dr obr. 0017 Wołczkowo) w miejscowości
 Wołczkowo, Gmina Dobra.”**
ETAP I

Powierzchnię zdjęcia humusu przedstawiają poniższe Tabela nr 5 i Tabela nr 6.

Tabela nr 5 Powierzchnia zdjęcia humusu odcinek A-B (gr. 20 cm)

Nr przekroju	Pikietaż	Odległości	Linia zdjęcia humusu	Powierzchnia zdjęcia humusu	Suma zdjęcia humusu
	hm	m	m	m2	m2
0	0+00,00		0		
1	0+10,00	10,00	10	50,00	50,00
2	0+30,00	20,00	9,85	198,50	248,50
3	0+50,00	20,00	9,85	197,00	445,50
4	0+70,00	20,00	9,7	195,50	641,00
5	0+90,00	20,00	9,6	193,00	834,00
6	1+10,00	20,00	9,45	190,50	1024,50
7	1+30,00	20,00	9,3	187,50	1212,00
8	1+50,00	20,00	9,2	185,00	1397,00
9	1+70,00	20,00	9,68	188,80	1585,80
10	1+90,00	20,00	9,5	191,80	1777,60
11	2+00,00	10,00	9,4	94,50	1872,10
12	2+10,00	10,00	9,4	94,00	1966,10
13	2+30,00	20,00	9,45	188,50	2154,60
13a	2+40,00	10,00	8,8	91,25	2245,85
14	2+50,00	10,00	9,3	90,50	2336,35
14a	2+55,00	5,00	10,4	49,25	2385,60
15	2+70,00	15,00	9,04	145,80	2531,40
16	2+90,00	20,00	9	180,40	2711,80
17	3+00,00	10,00	9,15	90,75	2802,55
18	3+10,00	10,00	9,1	91,25	2893,80
19	3+30,00	20,00	9	181,00	3074,80
20	3+50,00	20,00	9,1	181,00	3255,80
21	3+70,00	20,00	9	181,00	3436,80
22	3+90,00	20,00	8,95	179,50	3616,30
23	4+10,00	20,00	9	179,50	3795,80
24	4+30,00	20,00	8,85	178,50	3974,30
25	4+50,00	20,00	8,85	177,00	4151,30
26	4+70,00	20,00	8,95	178,00	4329,30
27	4+80,00	10,00	9,2	90,75	4420,05
28	4+96,20	16,20	10	155,52	4575,57
29	4+97,80	1,60	0	8,00	4583,57

Projekt wykonawczy – branża drogowa
„Przebudowa ul. Łąkowej wraz z oświetleniem (dz. nr 1 dr, dz. nr 249 dr obr. 0017 Wołczkowo) w miejscowości
Wołczkowo, Gmina Dobra.”

ETAP I

Tabela nr 6 Powierzchnia zdjęcia humusu odcinek C-D (gr. 20 cm)

Nr przekroju	Pikietaż	Odległości	Linia zdjęcia humusu	Powierzchnia zdjęcia humusu	Suma zdjęcia humusu
	hm	m	m	m ²	m ²
1'	0+00,00		7,6		
2'	0+04,65	4,65	7,55	35,22	35,22
3'	0+20,00	15,35	7,7	117,04	152,27
4'	0+40,00	20,00	10,35	180,50	332,77
5'	0+60,00	20,00	12,05	224,00	556,77
6'	0+70,60	10,60	6,2	96,73	653,49

Projektowaną powierzchnię zatrawienia przedstawiają poniższe tabele Tabela nr 7 i Tabela nr 8.

Tabela nr 7. Projektowana powierzchnia zatrawienia odcinek A-B

Nr przekroju	Pikietaż	Odległości	Linia zatrawienia	Powierzchnia zatrawienia	Suma powierzchni zatrawieni
	hm				
0	0+00,00		0		
1	0+10,00	10,00	4,1	20,50	20,50
2	0+30,00	20,00	3,95	80,50	101,00
3	0+50,00	20,00	3,85	78,00	179,00
4	0+70,00	20,00	3,7	75,50	254,50
5	0+90,00	20,00	3,8	75,00	329,50
6	1+10,00	20,00	3,6	74,00	403,50
7	1+30,00	20,00	3,3	69,00	472,50
8	1+50,00	20,00	3,2	65,00	537,50
9	1+70,00	20,00	3,2	64,00	601,50
10	1+90,00	20,00	3,2	64,00	665,50
11	2+00,00	10,00	3,15	31,75	697,25
12	2+10,00	10,00	3,15	31,50	728,75
13	2+30,00	20,00	3,15	63,00	791,75
13a	2+40,00	10,00	1	20,75	812,50
14	2+50,00	10,00	3,1	20,50	833,00
14a	2+55,00	5,00	3,05	15,38	848,38
15	2+70,00	15,00	3,15	46,50	894,88
16	2+90,00	20,00	2,9	60,50	955,38
17	3+00,00	10,00	2,95	29,25	984,63
18	3+10,00	10,00	2,9	29,25	1013,88
19	3+30,00	20,00	3	59,00	1072,88
20	3+50,00	20,00	3,1	61,00	1133,88
21	3+70,00	20,00	3	61,00	1194,88
22	3+90,00	20,00	2,95	59,50	1254,38
23	4+10,00	20,00	3	59,50	1313,88
24	4+30,00	20,00	2,85	58,50	1372,38
25	4+50,00	20,00	2,85	57,00	1429,38
26	4+70,00	20,00	2,95	58,00	1487,38
27	4+80,00	10,00	3,2	30,75	1518,13
28	4+96,20	16,20	4	58,32	1576,45
29	4+97,80	1,60	0	3,20	1579,65

Tabela nr 8 Projektowana powierzchnia zatrawienia odcinek C-D

Nr przekroju	Pikietaż	Odległości	Linia zatrawienia	Powierzchnia zatrawienia	Suma powierzchni zatrawienia
	hm				
1'	0+00,00		2,55		
2'	0+04,65	4,65	2,65	12,09	12,09
3'	0+20,00	15,35	2,3	37,99	50,08
4'	0+40,00	20,00	1	33,00	83,08
5'	0+60,00	20,00	5	60,00	143,08
6'	0+70,60	10,60	3,3	43,99	187,07

6.1 Rozkładanie geotkaniny

Geotkaninę należy ułożyć na dnie na wymaganej szerokości, poprzecznie do dłuższego wymiaru pieszojezdni. Szerokość geotkaniny po obydwu stronach pieszojezdni powinna być zgodna z rysunkiem nr 4. Po nasypaniu na geotkaninę warstwy kruszywa o grubości 10 lub 20 cm, zgęszcza się je do wymaganego wskaźnika zagęszczenia wg Proctora $I_s \geq 98$. Geotkaninę zawija się następnie na brzegach do góry tak, aby szerokość pasma na górnej powierzchni warstwy kruszywa wynosiła min. 30-40cm i kotwi się ją szpilkami „U” o długości min. 50 cm, w rozstawie co 100 cm lub wywija się pod dren.

Jeśli wystąpią trudności z zagęszczenia, można zagęszczać łącznie warstwy kruszywa pod geomatą i geomaty.

6.2 Rozkładanie geomaty komórkowej

Geomatę komórkową rozkłada się na ówczasie rozłożonej warstwie separacyjno – filtracyjnej z geotkaniny i kruszywa. Sąsiednie sekcje geomaty łączy się opaskami zaciskowymi lub metalowymi zszywkami, zaś co dwie komórki kotwi się je przy pomocy szpilek typu „J” o długości min. 40 cm i średnicy 8 mm. Wzdłuż krawędzi geomaty kotwi się wszystkie komórki.

Na geomatę nasypuje się i równomiernie rozprowadza warstwę kruszywa o grubości większej o 2-3 cm od wysokości komórek geomaty, czyli łącznie 22-23 cm. Tak utworzoną warstwę zagęszcza się do $I_s=1,0$, po czym nasypuje się i zagęszcza pięciocentymetrową warstwę kruszywa, a następnie układa się warstwy nawierzchni.

7. Informacje charakteryzujące obiekt

Teren opracowania nie jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.

Zgodnie z ustawą Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. wraz z późniejszymi zmianami), art. 3 , punkt 7a „przebudowa” w odniesieniu do pasa drogowego są to roboty budowlane w wyniku których następuje zmiana charakterystycznych parametrów w zakresie nie wymagającym zmiany granic pasa

drogowego. Zatem, zgodnie z art. 29, ustęp 2, punkt 12 ww. ustawy jest to inwestycja, która nie wymaga pozwolenia na budowę.

7.1 Dane dotyczące wpływu eksploatacji górniczej

Obszar inwestycji nie jest położony na terenach górniczych w rozumieniu ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze [Dz.U. z 2011 r. nr 163, poz. 981], w związku z tym wpływ taki nie występuje.

7.2 Dane dotyczące przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz warunków higieniczno – sanitarnych

W świetle obowiązującego rozporządzenia w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 09.11.2010 r., nr 213, poz. 1397) przedmiotowa inwestycja polegająca na przebudowie ulicy o długości mniejszej niż 1 km nie kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko ani do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, a co za tym idzie zgodnie z art. 59 ust. 1 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 03.10.2008 r., nr 1999, poz. 1227 z późn. zmianami) nie wymaga się przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko.

Zabiegi czynione w ramach inwestycji pozwolą uporządkować i zagospodarować teren w sposób celowy, poprawią bezpieczeństwo ruchu oraz komfort pieszych.

7.3 Zabezpieczenie interesów osób trzecich i niepełnosprawnych

a) zabezpieczenie interesów osób niepełnosprawnych

Zaprojektowana pieszojezdnia w znacznym stopniu podwyższa standard w zakresie poruszania się osób niepełnosprawnych i ociężałych

Spadki podłużne i poprzeczne w żadnym miejscu nie przekraczają wartości granicznych dla poruszania się na wózkach inwalidzkich.

b) roboty związane z zabezpieczeniem interesów osób trzecich

Interesy osób trzecich nie zostaną naruszone.

8. Ochrona środowiska

Prace budowlane będą wykonywane ręcznie i mechanicznie, co podwyższy poziom hałasu na czas prowadzenia robót. Po zakończeniu prac budowlanych inwestycja powinna korzystnie wpłynąć na środowisko, ponieważ ruch pojazdów będzie odbywał się tylko po nawierzchniach do tego przeznaczonych.

Obowiązki Wykonawcy robót z zakresu ochrony środowiska i melioracji:

Wykonawca w czasie prowadzenia robót budowlanych musi stosować przepisy i normy dotyczące ochrony środowiska naturalnego zarówno na terenie budowy jak i w jej najbliższym otoczeniu. Obowiązany jest do unikania uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie przyjętego sposobu działania. W trakcie robót należy utrzymywać teren budowy i wykopów bez wody stojącej.

Stosując się do tych wymagań należy zwrócić szczególną uwagę na:

1. Lokalizację magazynów, składowisk, wykopów.
2. Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru.
3. W zakresie stosowanych materiałów:
 - materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia,
 - nie dopuszcza do się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu wyższym od dopuszczalnego,
 - wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko,
 - materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania.

W zakresie melioracji (jeśli występuje):

- roboty budowlane należy prowadzić w taki sposób, aby zachować urządzenia melioracyjne we właściwym stanie technicznym i nie spowodować pogorszenia warunków wodnych na terenach sąsiednich;
- w przypadku uszkodzenia istniejących urządzeń melioracji wodnych należy dokonać ich naprawy w sposób umożliwiający zachowanie dotychczasowych kierunków spływu.

9. Organizacja ruchu

Projektuje się wprowadzenie na terenie objętym opracowaniem STREFY ZAMIESZAKANIA (znaki pionowe D-40 i D-41), która skutkuje pierwszeństwem pieszych i rowerzystów nad pojazdami, ograniczeniem prędkości do 20 km/h i parkowaniem tylko w wyznaczonych miejscach (miejsca parkingowe zostaną wyznaczone w II etapie inwestycji przy istniejącej zabudowie mieszkalnej). Szczegółowa organizacja ruchu zostanie objęta odrębnym opracowaniem.

10. Zestawienie podstawowych ilości dla inwestycji

ROBOTY BUDOWLANE:

- płyty drogowe żelbetowe 15x150x300 cm - 2970 m²/660 szt,;
 - kostka betonowa szara 8 cm (skrzyżowanie) - 89
 - ~~no~~ kostka betonowa czerwona gr. 8 cm („część piesza” pieszojezdni) - 95 m²;
 - kostka betonowa szara gr. 8 cm (zjazdy indywidualne) - 56 m²;
 - kostka betonowa typu Domino Ekologiczne 8x20x16 cm (pieszojezdnia – część „jezdna” - 259 m²
 - oporniki betonowe 10x25 x100 cm - 231 mb;
 - krawężnik betonowy 15x30 cm (R=8m) - 26
 - ~~kn~~ krawężnik betonowy 15x30 cm (R=3m) - 34
 - ~~kn~~ krawężnik betonowy 15x30 cm (R=6m) - 2
- mb;

Opracowała:

Lucyna Kaczyńska